Горизонты техники для детей

6 (325) 1989

Веселая 0123456789 математика

Стоял конец чудесного лета. Артур и Бартек решили побыть у озера еще один день, а потому занялись просмотром рюкзаков: что там еще осталось от когда-то богатого запаса провианта.

Оказалось, что в рюкзаке Артура, в пластиковой коробочке, сохранилось каким-то чудом пять яиц, а у Бартека в сумке три яйца. Соль, хлеб, немного масла тоже нашлись, и ребята принялись жарить яичницу.

Собрали ветки, разожгли костер, и вскоре вокруг разнесся такой запах, что из стоявшей неподалеку палатки показался Крис, известный любитель хорошо поесть.

— Ребята, — начал он, с вожделением поглядывая на сковородку, — у меня осталось восемьдесят злотых, я вам дам по сорок каждому, а вы за это позволите мне съесть третью часть яичницы. Согласны?

— Да забери ты свои деньги! — возмутились ребята. — Садись и ешь!

И трое проголодавшихся туристов деловито принялись за еду.

— Кстати, — заметил, проглотив первые кусочки яичницы, Артур, — если бы мы захотели поделить твои восемьдесят злотых, то поделили бы не пополам, как ты предлагал, а в отношении пять к трем. Я за свои пять яиц должен получить пятьдесят злотых, а Бартек за три — тридцать.

— Почему? — не согласился с ним Крис. — Ведь я ем столько же, сколько каждый из вас. Значит, вы должны были бы получить деньги поровну.

— Вы оба не правы, — вмешался Бартек. Если бы мы хотели поделить деньги Криса, то ты, Артур, должен был бы получить за свои пять яиц целых семьдесят злотых, а я, за три, только десять злотых. Так велит ее королевское величество математика!

— Не может этого быть! — хором закричали Артур и Крис. — Откуда ты взял такое решение?

— А все-таки прав я, — спокойно повторил Бартек, — потому что...

А может быть, вместо того, чтобы прочесть объяснение Бартека, вы сами попробуете доказать, какой из трех вариантов правильный?

* * *

Оказывается, Артур за пять яиц действительно должен получить семьдесят злотых, а Бартек за три яйца только десять. Неправильна начальная посылка в рассуждении: если Крис хотел заплатить восемьде-

сят злотых за то, чтобы съесть вместе с ребятами яичницу из 8 яиц, то одно яйцо стоит 10 злотых. Ведь Крис думал заплатить восемьдесят злотых не за восемь яиц, а за их третью часть. Таким образом, стоимость восьми яиц составила бы 240 злотых (3 x 80 = 240), а одно яйцо стоило бы 30 злотых (240 : 8 = 30).

Теоретически, если бы Артур и Бартек оказались негостеприимными, как бы они поделили деньги Криса?

Если одно яйцо стоит 30 злотых, то Артур за пять яиц должен получить 150 злотых; сам он, однако, съел третью часть яичницы, то есть на восемьдесят злотых (240 : 3 = 80), значит, он получил бы восемьдесят злотых (150 — 80 = 70). А Бартек? За три яйца должен был получить 90 злотых, но ведь он тоже съел порцию за 80 злотых, так что осталось бы от его „доли" только 10 злотых (90 — 80 = 10).

Итак, Бартек был прав.

РАЗГОВОР СО СТРУЕЙ

Мне никогда не удается вычистить ботинки, не испачкав руки кремом. Не удалось и в этот раз. Я пошел в ванную, открыл кран, и вдруг погас свет. Проверил предохранители — все в порядке. Спросил соседей — у них тоже темно. Видимо, какая-то авария. Но не могу же я остаться с грязными руками. Зажег в ванной свечу, поскольку карманный фонарь негде положить.

— Все-таки свеча — это не лампочка, — подумал я. — Правда, не темно, но и видно плохо.

— Ты неправ, — услышал я тонкий голосок.

Я удивился. Дома я был один, мама с сестрой пошли в театр, а папа — в командировке. Приемник и телевизор не работали. Откуда же этот голосок?

— Зря ты ищешь по квартире, — возник тот же голос, когда я вернулся в ванную. — Это я, Струйка Воды. Да, да, та, что перед тобой течет из крана.

Хотя я не переставал удивляться, но обрадовался: во время скучного мытья рук можно развлечься интересным разговором.

— Ты неправ, — повторила Струйка, повидимому желая втянуть меня в беседу.

Но меня уже не нужно было втягивать.

— Как это неправ? Ведь при свече значительно хуже и меньше видно! — возразил я сразу.

— Глаза у тебя хорошие, а ничего не видишь. Может, не стоит с тобой разговаривать! — несколько обиженным тоном сказала Струйка.

Я стал внимательно приглядываться, но тут загорелся свет. Струйка молчала. Тогда я погасил свет, оставив зажженную свечу в надежде, что Струйка отзовется. Тишина.

Я продолжал приглядываться Струйке. Я осмотрелся вокруг. В такт моих движений, то уменьшаясь, то увеличиваясь, четкие тени перемещались по стенам ванной, по поверхности ванны и даже по раковине. Только одна тень стояла на месте, легко дрожа. Это была тень Струйки. Я опять зажег свет, тени пропали. Пропала и тень Струйки. Погасив свет, я сказал:

— Ты права, при свече видно больше. Например, видна тень, которую отбрасываешь ты.

— Браво, все-таки ты умеешь смотреть, а не только бессмысленно пялить глаза, — отозвалась Струйка. — А почему я отбрасываю тень? Ведь я прозрачная, в чем ты можешь

убедиться, разглядывая меня при свете лампочки.

Разумеется, я сразу же опять зажег свет и убедился, что Струйка действительно прозрачная. Откуда же ее тень? Думал — думал, но ничего не приходило в голову.

— Приверни кран так, чтобы я стала тоньше и ровнее. Потом возьми кусок белой бумаги, подходи ко мне с противоположной от свечи стороны и наблюдай, что происходит с моей тенью на бумаге по мере того, как ко мне приближаешься.

Я выполнил все приказы Струйки. Действительно, когда листок был очень близко от нее, тень становилась светлее.

— Ты, наверное, что-то делаешь со светом свечи, который через тебя проходит, — скорее подумал, чем сказал я, но Струйка услышала и посоветовала:

— Я сама тоненькая, поэтому и эффекты тонкие. Повтори этот же опыт в кухне, только возьми стакан с водой.

Я немедля повторил опыт. Стакан с водой бросал на бумагу отчетливую тень. Но когда я поднес лист к стакану, посередине тени появилась светлая вертикальная полоса, которая по мере приближения бумаги сужалась и становилась все светлее. На каком-то расстоянии полоса стала очень светлой и тоненькой, как нитка. А когда я придвинул бумагу еще ближе, полоса опять стала менее четкой и размылась.

* * *

Я вернулся к Струйке и попробовал повторить этот опыт с ней. Но не получилось. Тень Струйки начинала светлеть тогда, когда бумага была очень близко к ней, а когда я хотел пододвинуть листок еще ближе, Струйка заливала бумагу.

— Я тебя предупреждала, что со мной труднее поставить опыт, поскольку я намного тоньше воды в стакане. Но опыт со стаканом напоминает тебе что-то? — сказала Струйка.

— Что-то вроде фокусировки света,... — начал я неуверенно.

— Ты собираешь марки? — спросила Струйка.

— Собираю.

— А лупа у тебя есть?

— Есть.

— Тогда повтори опыт, взяв на этот раз лупу вместо стакана, наполненного водой.

У меня уже были предчувствия, но я не хотел оказаться зазнайкой и повторил опыт с лупой. Линза тоже бросала тень на листок, когда была далеко, но когда я подносил листок к лупе, тень становилась посередине светлее. По мере приближения бумаги тень светлела все сильнее и как бы стягивалась в небольшое пятно и в какой-то момент стала маленьким и очень светлым изображением источника света. При дальнейшем приближении бумаги к лупе, изображение бледнело и размазывалось так же, как в опыте со стаканом. Разница заключалась в том, что линза фокусировала свет в пятно, а стакан — в полоску.

— Понял, — сказал я, возвращаясь к Струйке. — Стакан с водой фокусирует свет так же, как линза.

— Но почему же, когда бумага находится далеко от стакана, нет светлой полосы посередине тени? — не сдавалась Струйка.

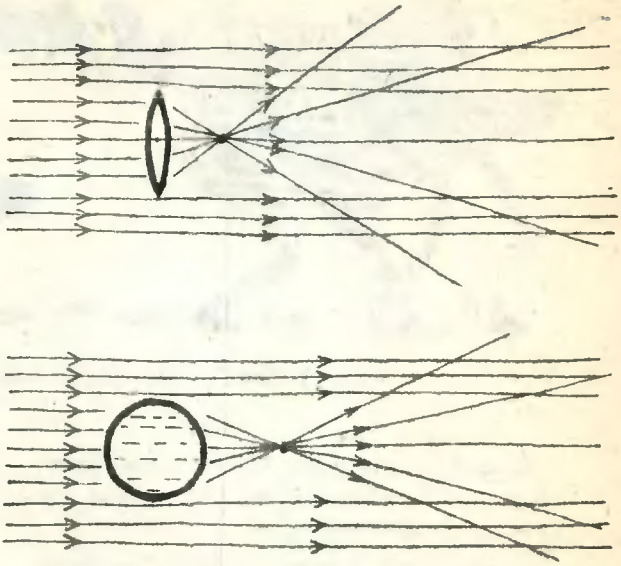
Я собирался с мыслями, чтобы достойно ответить.

— Ну, а что происходит со светом, сфокусированным линзой или стаканом, когда листок бумаги далеко? — подсказывала Струйка.

— Если свет сходился перед листком, то после перехода через место фокусировки должен, наверное, расходиться, — сказал я.

— Нарисуй это! — велела Струйка.

Я нарисовал и сразу понял: все так, как я подозревал. После перехода через место фокусировки свет далее расходится, то есть ослабляется. На бумаге, расположенной там, где свет, сходясь, фокусируется, возникает светлая область внутри тени. Если листок находится значительно дальше, на него падает намного более слабый свет и тогда я вижу только тень лупы, стакана или Струйки. Разумеется, бумага ли это, или любая другая поверхность — не имеет значения.



И показав Струйке рисунок, рассказал про это.

— Отлично! — похвалила она меня. — А знаешь ли ты, почему линза, стакан и я сама можем фокусировать свет?

К сожалению, в этот момент раздался звонок. Это мама с сестрой пришли из театра.

— Мы еще вернемся к этому, — утешила меня Струйка. — А ты пока подумай, почему не видна моя тень, когда лампочка светит на меня сверху. Пока, до свидания. При взрослых лучше не разговаривать, особенно когда заняты своими повседневными заботами и у них нет времени, чтобы посмотреть на происходящее вокруг.

РАЗРЕШАЕТ ЛИ КОМПЬЮТЕР ПРЕРЫВАТЬ СЕБЯ?
(ч. II)

Каролек очередной раз тщательно обыскивал свою комнату, стараясь отыскать фломастеры.

„Куда они могли деться? — раздумывал он, — ведь перед выходом из дома я вынул их из портфеля. Странно... Меня не было всего двадцать минут, не может быть, чтобы я был такой забывчивый... Ну что же, проверю еще раз!"

Без особой надежды мальчик вынул все из портфеля. К сожалению, без результата.

„Гм... Может быть, они упали со стола и каким-то чудом попали под стеллаж? — подумал.

Тем временем младшая сестра Каролека Клаудия спокойно сидела на корточках под столом в столбовой. Перед ней на полу лежал большой лист бумаги, а рядом — беспорядочно рассыпанные фломастеры Каролека. Девочка была занята новым рисунком. Как всегда, она рисовала домик, окруженный растениями удивительной формы, над которыми летали бабочки с огромными и сказочно разукрашенными крыльями. На рисунке как раз появлялась третья бабочка, когда отворилась дверь в комнату отца.

— Думаю, лучшим решением будет использование временного прерывания, — Клаудия услышала голос пана Марека, который вместе с ее папой работал над какой-то большой информационной системой.

— Наверное, ты прав, — согласился папа. — Но это нужно еще тщательно продумать.

— Хорошо. До завтра!

— Привет!

Возвращающегося отца задержал голос дочки из-под стола.

— Папа... А кто это Временной и почему вы собираетесь его прерывать?

Отец посмотрел в ее сторону и рассмеялся.

— Почему ты смеешься? — возмутилась девочка, выходя из укрытия.

— Ведь вы сами только что об этом разговаривали.

— Ну ладно, ладно, — примирительно сказал отец. — Извини, я не хотел тебя обидеть, но это прозвучало так забавно. Это совсем не то, что ты себе представляешь.

— А что? Объясни мне!

— Очень охотно. Если тебя это интересует, пошли ко мне, в мою комнату. Сядем удобно и поговорим.

В комнате, как обычно, господствовал беспорядок — артистический, как говорил отец, перешучиваясь с мамой. Везде лежали книги, оттиски и исписанные листки. Только у компьютера на краю письменного стола было немного свободного места.

— Рассказать тебе, как обстоит дело с „прерыванием пана Временного?" — начал папа.

Клаудия молча кивнула головой.

— Видишь ли, прерывание — это одна из форм работы компьютера, причем необыкновенно важная. „Прерывание" — понятие очень близкое тому, какое употребляется в разговорной речи. Например, ты сидишь, рисуешь, и вдруг звонит телефон. Что ты тогда делаешь?

— Перестаю рисовать и иду к телефону, поднимаю трубку, а, окончив разговор, возвращаюсь к рисованию.

— Отлично. А теперь рассмотрим эту ситуацию последовательно. Вначале ты занята рисованием, а значит ты выполняешь определенный процесс. Потом звонит телефон. Это информация о том, что кто-то хочет что-то сообщить. В информатике это называется заявкой на прерывание. Потом ты прерываешь рисование и идешь к телефону, то есть выполняешь часть программы, называемую в информатике процедурой обслуживания прерывания, после чего возвращаешься к работе.

— Это понять просто. Но кто может прервать работу компьютера и зачем?

— Кто может помешать компьютеру, этого я не знаю, — отозвался Каролек, который уже некоторое время стоял в дверях. — Зато кажется, знаю, кто мне мешает делать уроки!

Неожиданный вход брата в первый момент застал Клаудию врасплох, но она быстро пришла в себя и стала наступать:

— Что тебе от меня надо? Ведь я тебе ни в чем не мешаю!

— Да... Ударь кулаком по столу: ножницы скажутся, — Каролек иронически покачал головой.

— Дети,... вмешался папа. — Можете вы, наконец, мне сказать, о чем спорите?

— Она взяла мои фломастеры, — пожаловался Каролек, — а я из-за этого потерял уйму времени...

— Он у меня тоже все время берет разные вещи, — ответила обиженным тоном Клаудия.

— Ничего подобного...

— Перестаньте ссориться! — сказал папа и наморщил лоб.

Каролек и Клаудия замолчали, знали, что не следует затягивать ссору, поскольку финал может оказаться для них малоприятным. Папа подождал, после чего спокойно сказал:

— То, что сейчас произошло, было классическим примером прерывания. Надеюсь, мы можем закончить процедуру обслуживания этого прерывания и вернуться к главному процессу, то есть нашему разговору.

— Я тоже охотно послушаю, — сказал Каролек. — Извините, зря я вызвал всю эту бурю.

— Не возражаю, садись и слушай! — велел папа. — Ты, Клаудия, спросила меня, кто может прервать работу компьютера и зачем. Запрос на прерывание посылают разные устройства, например, таймер, станция дисков, клавиатура. Все зависит от того, каковы сам компьютер и взаимодействующие с ним устройства. А зачем они это делают? Причин много. Например, таймер запрашивает прерывание регулярно, в точно определенные моменты времени и информирует микропроцессор о том, что истекла очередная часть секунды.

— Смешно! — вставила Клаудия. — Я не знала, что существует такое компьютерное „точное время". Ведь это так, как бы у нас дома все время звонил телефон, а в трубке говорили: восемнадцать часов сорок девять минут, восемнадцать часов пятьдесят минут, восемнадцать часов пятьдесят одна минута...

Клаудия, подражая „точному времени", зажала пальцами нос. Это дало такой неожиданный и забавный эффект, что и Каролек, и папа расхохотались.

— Великолепная забава! — сказал папа. — Я никогда бы не подумал, что разговор о компьютерах может превратиться в представление. Но нужно признаться, ты попала в точку.

— Знаешь, папа, — вступил в разговор Каролек, — думаю, что если бы я находился на месте микропроцессора, то с ума бы сошел от этих постоянных прерываний. Мне кажется, я быстро придумал бы, как предотвратить постоянное прерывание работы, причем только затем, чтобы сообщить мне о текущем времени.

— Интересно, как бы ты это сделал? — спросила сестра.

— Не знаю... Дома это просто. Достаточно вынуть вилку телефона из гнезда, но как это сделать с микропроцессором? Дело трудное...

— Беспокоиться нечего, — успокоил мальчика папа. — Дело в том, что микропроцессору совершенно все равно, выполняет он твою программу или же процедуру обслуживания прерывания. Но ты прав, случается, и для него не всегда желательно принимать и обслуживать прерывание. Иногда программа требует от компьютера очень быстрой работы, когда попросту нет времени заниматься обслуживанием прерываний.

Разработчики микропроцессоров предусмотрели такие ситуации и снабдили эту специфическую интегральную схему соответствующими защитными механизмами. Ввели специальные команды: запрет прерываний и разрешение на прерывание. Они находятся в распоряжении программиста, который решает, в каком месте программы их поместить.

— Если бы я составляла такую программу, поместила бы запрет прерываний в самом начале и никогда бы его не отменила, — заявила Клаудия. — Тогда у меня не было бы никаких проблем с обслуживанием прерываний, и компьютер делал бы только то, что я ему велю.

— Боюсь, такая программа была бы не найлучшей. Но даже в такой ситуации некоторые прерывания и так бы выполнялись, — заметил папа.

— Как это!???

— Не может быть!!!

— Может быть, поскольку существуют два типа прерываний. Они называются маскируемые и немаскируемые. Маскируемые прерывания подчиняются запрету прерываний, а немаскируемые не обращают внимания на запреты и всегда требуют обслуживания микропроцессором. Их выполнение всегда важнее, чем команды обычной программы. К немаскируемым прерываниям относится, например, прерывание, появляющееся, если микропроцессор обнаружит деление на нуль, или же прерывание, заявляемое устройством, исследующим пропадание напряжения, питающего компьютер.

— А как компьютер различает, которые прерывания маскируемые, а которые нет? То есть какие можно игнорировать, а которыми обязательно нужно заняться?

— Правильный вопрос. За этим следит сам микропроцессор. К двум его „ножкам" подведены отдельные сигнальные линии: заявки на маскируемые и немаскируемые прерывания.

— Не похоже ли это на две двери: одна для особых гостей, а вторая — для остальных? Первая дверь все время открыта, а вторую можно время от времени закрывать и никого не впускать, — сказала Клаудия.

— Я вижу это несколько иначе, — заметил Каролек. — Заявку на прерывание можно представить себе, как езду автомобиля через перекресток со светофором. В принципе каждый водитель должен остановить машину перед красным светом и ждать, когда загорится зеленый, но привилегированные автомобили, например, скорая помощь или пожарная машина, включив сигнал, не обращают на светофор внимания, поскольку имеют преимущество проезда.

— Очень хорошо, мои компьютерщики. Опять мучаете отца вопросами, — сказала мама, входя в комнату. — А зная ваши возможности, можно предположить, что это продлится еще долго. Поэтому я заявляю прерывание, причем немаскируемое... Идите на обед, а то все остынет!

МИРОСЛАВ ТОМАЛЯ

БЕСЕДЫ О МОТОРИЗАЦИИ

НА ПОЖАР!

Человеку издавна приходится бороться с огнем. В этой борьбе у него есть верный союзник — другая могучая стихия, вода. Помогают ему и различные приспособления и устройства.

Много нового в борьбу с коварным огнем внесло развитие техники. Но при этом возникали и новые трудности. Одно дело — погасить невысокие деревянные постройки, и совсем другая задача — ликвидировать пожар в современном многоэтажном здании, хотя в обоих случаях одна цель — спасение жизни людей и их имущества. Раньше не было нефтеперегонных заводов, газопроводов, химических предприятий и многих других объектов, где пожар — огромное бедствие. Конечно, лучше всего было бы вообще не допускать возникновения пожаров, а умело предупреждать их. Именно на это направлены разнообразные усилия пожарных, но совсем избежать беды все же не удается.

Для борьбы с огнем создаются все более сложные и совершенные противопожарные средства. Некоторые из них специально рассчитаны на использование в исключительно трудных условиях. Однако среди всех изобретений и приспособлений самое важное — пожарные машины. Они с огромной быстротой доставляют на место происшествия пожарных и необходимые огнетушащие средства.

Есть несколько разновидностей пожарных машин с большим набором технических средств.

Возьмем, например, автолестницу, лишь на первый взгляд производящую впечатление незамысловатого устройства. С ее помощью можно снаружи добраться до самых высоких этажей охваченного огнем здания. Современная автолестница (рис. 1) состоит из большого числа маршей, выдвигающихся телескопически под действием гидравлических механизмов. Грузоподъемность лестницы 180 кг, а это значит, что она может поднять двух человек со скоростью 0,9 м/с на высоту до 50 м. Каждый марш лестницы представляет собой тщательно рассчитанную жесткую металлическую конструкцию в виде двух параллельных ферм, соединенных между собой профилированными ребрами (коробчатыми ступенями). Марши лестницы не реагируют на порывы ветра, не изгибаются и не скручиваются. Точно подогнанные

подшипники подают фермы по направляющим плавно, без малейшей запинки. Замки-предохранители блокируют марши в случае аварии гидравлических механизмов (например, разрыв натяжного каната) и не позволяют лестнице сложиться. В поворотный ствол вмонтировано дополнительное выравнивающее устройство, с помощью которого лестницу можно установить вертикально, даже если машина стоит на наклонной плоскости.

Перед включением раздвижных механизмов, машину закрепляют на четырех опорах, обеспечивающих устойчивую связь с поверхностью и исключающих воздействие подвески (колес, рессор, амортизаторов) на положение платформы. На самом верху лестницы крепится сопло из легкого металлического сплава, к которому подключают рукав, подающий воду на большую высоту. Управление автолестницей ведется с особого пульта, находящегося внизу. На пульте расположены рычаги, кнопки, циферблаты и контрольные лампочки.

Самый распространенный вид пожарной машины — универсальный (рис. 2). Их обычно монтируют на шасси грузовиков с предварительно удлиненной кабиной, на крыше которой устанавливаются легкие лестницы. В оснащение машины входят баки с водой, насосы, лафетные стволы для подачи воды и пенообразующая аппаратура. По обеим сторонам задней части кузова вокруг бака с водой размещаются легко доступные отсеки (ящики) с жалюзийными дверцами. Здесь хранится всевозможное пожарнотехническое вооружение, в том числе свернутые пожарные рукава, полужесткие и мягкие. Соединив их последовательно, можно в кратчайший срок проложить рукавную линию длиной в несколько десятков метров. Рядом рукавная арматура: переходы, разветвления, зажимы, наконечники, а также различные огнетушители, асбестовые одеяла.

Изготовлением пожарного оборудования занимаются немногие предприятия. Автомобильных заводов гораздо больше. Поэтому предприятия по производству пожарных машин

берут с автозаводов готовые шасси и по-своему их оснащают.

Исключение из этого правила — пожарная машина „фолкон“ (по-английски „сокол“), выпущенная австрийской фирмой „Розенбауер“. Модель „фолкона“ была впервые представлена на выставке два года назад (рис. 3). Благодаря тому, что „фолкон“ был сконструирован от начала до конца инженерами-специалистами по пожарному оборудованию, в нем удалось учесть самые разнообразные требования. Сразу привлекает внимание низкий обтекаемый силуэт машины. Необычайно просторна застекленная со всех сторон кабина, обеспечивающая прекрасную видимость. Внутрь ведут удобные лесенки, дверцы доходят до самого низа, что особенно важно, когда пожарные выходят из машины с кислородными аппаратами за плечами.

У „фолкона“ два моста и постоянный привод на четыре колеса. Двигатель с приводными механизмами расположен посередине, перед задним мостом. Над ним монтируется цистерна с огнетушащими средствами. В результате такой компановки достигается равномерное распределение нагрузки на обе оси. Машина тяжелая: в полной готовности она весит 14 тонн. Чтобы обеспечить хорошую сцепляемость с поверхностью дороги, центр тяжести размещен низко. Дисковые тормоза сопряжены с механизмом блокировки колес, противодействующим скольжению и потере управления на скользкой дороге. При скорости 50 км/ч тормозной путь не превышает 13,2 м.

Мощность двигателя этой пожарной машины 206 кВт, а автоматическая коробка передач рассчитана на восемь скоростей: шесть при движении вперед и две — назад. Максимальная скорость 100 км/ч. Разгон до скорости 50 км/ч продолжается 17 с, а до 80 км/ч — 38 с.

Принимая во внимание массу машины, — это весьма хороший результат. Особое достоинство машины в способности передвигаться по пересеченной местности. Автомобиль может преодолеть крутой подъем с наклоном около 30°.

Необычна и конструкция цистерны вместимостью 4000 дм³. У нее жесткие двойные стенки из очень прочного пластика „кевлар“, армированного стекловолокном. Между стенками помещается прослойка полиуретана. Снаружи цистерну покрывает дополнительная оплетка из „кевлара“. Наполнение водой производится с помощью автоматического клапана.

Насос, соединенный с пенообразователем, работает в двух режимах: 2800 дм³/мин при давлении в 10 раз выше атмосферного и 350 дм³/мин при давлении, превышающем атмосферное в 40 раз. Пульт управления насоса и клапаны подключения рукавов расположены спереди (см. рис. 4).

Для работы на аэродромах предназначена особая скоростная пожарная машина. Здесь скорость решает все: от быстроты действий пожарных зависит жизнь пассажиров и экипажа

самолета, потерпевшего аварию: ведь на борту находятся бензобаки, часто наполненные горючим. Такая пожарная машина обычно монтируется на шасси большого автофургона „додж". Она получила название „чита", что на языке одного из африканских народов означает „гепард" (рис. 5). Машина вполне оправдывает свое название. Оснащенная двигателем мощностью 170 кВт, она развивает скорость 70 км/ч за 17 сек. Через 60 с, пройдя расстояние 1600 м, движется со скоростью 120 км/ч. Лафетный ствол, установленный над кабиной, может разбрасывать пену на расстоянии 45 м.

И, наконец, я хочу представить вам современную пожарную машину „симба", также предназначенную для работы в случае авиакатастрофы. У „симбы" привод на все шесть колес и дизельный двенадцатицилиндровый двигатель мощностью 386 кВт. Ее вес равен 31,4 т, а скорость 80 км/ч она развивает за 36,5 с. Цистерны рассчитаны на 9000 дм³ воды и 1000 дм³ огнегасительной пены. Пена разбрасывается на расстояние 60 м. Большая мощность насоса и лафетных стволов позволяет израсходовать весь запас огнетушащих средств в течение двух минут.

(окончание см. стр. 15)

ЗАРАЖЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

Компьютеры стали машинами, повседневно работающими во многих областях деятельности. Для многих компьютер стал таким же устройством, как калькулятор, печатающая машинка, радиоприемник, телевизор. А он из месяца в месяц вытесняет и вытесняет традиционные технические средства.

По мере распространения компьютеров их стали соединять в компьютерные сети. Благодаря этому возможности ЭВМ сразу же расширились. В них стало накапливаться огромное количество информации, а доступ к ней стал быстрее и проще. Но ведь нередко информация имеет очень важное значение. Поэтому появилась необходимость в ее защите, причем в защите двоякого рода. Информацию следует охранять как от ее считывания неуполномоченными лицами, так и защита от изменений и стирания.

В операционных системах компьютеров с этой целью встраивали механизмы, защищающие от случайного уничтожения программ или файлов данных. Но, как оказалось осенью 1987 года, такая защита недостаточна. Что же тогда произошло? А то, что из памяти компьютерной системы одной из больниц в Соединенных Штатах стали пропадать сведения, содержащие личные данные и историю болезни пациентов. До того, как были обнаружены причины этого тревожного явления, было уничтожено 40% информационных карт. Виновником чрезвычайного происшествия оказалась маленькая, каверзная программа, которая неизвестно как попала в память ЭВМ. Потом ее назвали компьютерным вирусом.

В это же время студенты университета Лейч в Пенсильвании (США) с ужасом установили, что данные и программы, которые ими хранились на дискетках, уничтожены неизвестным способом. Исследования, проведенные экспертами, показали, что опять виноват компьютерный вирус.

Вирус другого типа два месяца спустя напал на международную сеть электронных посылок „IMB". Эта „зловредная" программа вызывала большое замешательство: одна из программ „IBM" посылала.. праздничные поздравления всем лицам и учреждениям, данные которых были записаны в памяти системы. И всего лишь за несколько часов сеть коммуникации оказалась полностью блокированной.

К заражению компьютерным вирусом особенно податливы большие системы, располагающие многими терминалами, потому что становится легко ввести вирус в систему с одного из них. Вследствие разветвленной сети соединений, вирус беспрепятственно проникает в другие компьютеры, работающие в сети.

Однако это не означает, что владельцы персональных компьютеров могут быть спокойны. В их ПЭВМ вирус может проникнуть с „зараженной" дискетки. Особенно велика вероятность этого явления при перезаписи неавторизованных копий программ. Существует мнение, что продуценты средств программирования таким образом охраняют свои программы от кражи.

МИРОСЛАВ ТОМАЛЯ

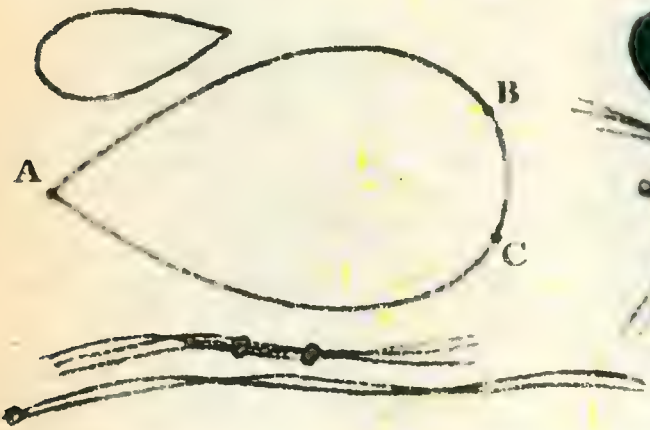
ДЛЯ МАСТЕРИЦ НА ВСЕ РУКИ

МЫШКА-СУВЕНИР

По вашей просьбе, дорогие читательницы „Уголка мастериц", предлагаем вам сувенир-мышку. Она пригодится для подарка, просто как приятная безделушка или как подушка для иголок.

Заметьте, что для мышки вам понадобится только одна выкройка. Для работы приготовьте трикотаж или другой мягкий материал (любого цвета, с узором или без него — ведь мышка может быть не только одноцветной, но и в горошек и в цветочек), лоскутки для ушей, нитки потолще для усов и хвоста и мулине или шелк для носа.

Вырежьте по нашей выкройке три одинаковых кусочка и сшивайте их по очереди, оставляя отрезок С—В свободным. Набейте плотно мышку ватой и зашейте отверстие. Вышейте нос, протяните возле него усы, и завяжите узелки по обеим сторонам носа. Пришейте хвост и тоже завяжите узелком. Вот и все.

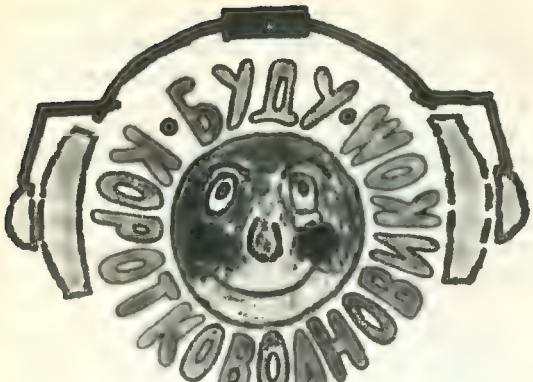


ОКОНЧАНИЕ СТАТЬИ „НА ПОЖАР!"

Кабина снабжена кондиционером, тепло- и звукоизоляцией. Стекла большие, повышенной прочности — многослойные, с особой системой охлаждения. Автоматическая коробка скоростей облегчает управление машиной в трудных условиях. На приборной доске водителя расположены рычаги и переключатели. Благодаря этому, машину может вести и обслуживать один человек, хотя команда обычно состоит из 4 пожарных, одетых в огнеупорные скафандры с кислородным питанием. В крыше предусмотрен откидной люк, так что лафетным стволом можно управлять и вручную.

Конструкция продумана до мельчайших подробностей. Дверцы открываются кверху, и одновременно выдвигается ступенька. Для большей безопасности дверцы размещены за выступом передних колес. Газовые стабилизаторы автоматически поддерживают поднятые люки в любом нужном положении.

ЕЖИ ВЕЖБОВСКИЙ



Есть ребята, которые хотели бы заниматься коротковолновой радиосвязью, но практически не знают, с чего начать. Постараемся помочь им в этом.

Коротковолновик — радиолюбитель, очень активный. Он имеет возможность с помощью своих устройств общаться с многочисленными партнерами во всем мире. Связь устанавливается двумя основными способами: звуковым или телеграфным. Звуковой способ на первый взгляд проще: можно вести переговоры, как по обычному телефону. Телеграфный же требует овладения специальным алфавитом, но зато легко преодолевает языковые барьеры. У каждого способа есть свои горячие сторонники.

Для радиолюбителей предназначены определенные диапазоны коротких и ультракоротких волн, позволяющих передавать сигналы на малые, средние, большие и очень большие расстояния. Именно поэтому радиосвязь между коротковолновиками разных континентов — совсем не редкость. Наоборот, для опытного радиолюбителя связь на далекое расстояние — дело повседневное.

А как стать коротковолновиком? Путь один — через ближайший радиокружок. Таких кружков много, в СССР все они работают в составе ДОСААФ, которое, в частности, руководит всей радиолюбительской связью в стране.

Радиокружки работают на предприятиях, в школах, домах культуры, при разных общественных организациях. Они объединяют радиолюбителей, имеющих разрешения на собственную радиостанцию. Одни из них ведут обычную радиосвязь, другие — так называемые перехватчики. Последние сами не поддерживают связи, а лишь ведут перехват (это великолепная школа для коротковолновика). Кроме того, — внимание, внимание! — в члены кружка принимают тех, кто лишь собирается стать коротковолновиком (например, прошедших специальный курс). И именно таков путь всех начинающих.

Каковы обязанности члена кружка? Нужно принимать участие в его работе, бывать на собраниях, участвовать в общественных делах, проводимых кружком, вносить небольшие взносы. А что дает кружок взамен? Обеспечивает помещения для встреч, учебы и технической деятельности (радиостанция кружка), а также аппаратуру, материалы и литературу. Вся работа ведется под руководством опытных инструкторов. Кружок, разумеется, представляет интересы своих членов.

Остается лишь ответить на вопрос: как найти радиокружок недалеко от места жительства? Это нетрудно. Достаточно заглянуть в список местных телефонов и отыскать нужный номер и адрес.

Юным читателям пригодится еще одна очень важная информация. Разрешение на собственную радиостанцию можно получить в принципе лишь в возрасте 18 лет. Раньше (но в возрасте не менее 15 лет) необходимо согласие родителей. А с этим бывает по-разному. Мальчик, который неважно учится, скорее его не получит. А вывод отсюда один: хорошая успеваемость — первый, но необходимый шаг на пути каждого юного коротковолновика.

МОЖНО Я ЗАВТРА ПРИДУ?

Котенок был совсем маленький. Не мяукал. Сидел в углу между стеной и ступенькой лестницы. Шерсть у него была мокрая и грязная.

Марек остановился: он любил животных, а этот маленький живой комочек просил помощи.

„Ну разве можно его так оставить? — подумал мальчик. — На дворе мороз. Ведь он погибнет, замерзнет. Это было бы..., — он подыскивал нужное слово, — ... просто варварство".

Марек нагнулся и осторожно взял в руки котенка. Тот на секунду замер, а потом начал слабо защищаться.

„Дикарь", — усмехнулся Марек и прижал котенка к себе.

„С моими как-нибудь улажу, — думал Марек перескакивая через две ступеньки. — В школе порядок, мусор выношу каждый день без напоминания...".

Ноги начал вытирать еще до того, как нажал звонок.

Мама не была в восторге от нового жильца. Увидев котенка, она строго спросила:

— Он — надолго?

— Навсегда, — ответил сын.

— Откуда он взялся?

— Нашел.

— Ведь зима.

— Вот именно.

— Но все-таки...

Марек не выдержал. Он посадил на пол жалкий маленький комочек грязи и расплакался.

— Если ты пообещаешь, что...

— Обещаю!

— Будешь убирать за ним, бегать в магазин за рыбой. Не поедешь в лагерь, летом кто же с ним останется?

— Не поеду.

— Честное слово?

Марек еще раз посмотрел на котенка.

— Да. Честное слово.

— Тогда нагрей молоко, оборудуй ему место под радиатором, приготовь ему песок...

На следующий день Марек проснулся очень рано. Котенок сладко спал на своем месте. Мальчик даже не погладил его, чтобы не будить.

„Бедный, наверное еще не отошел от вчерашних ужасов", — подумал он и налил в блюдце молоко. Положил кусочек вареного мяса и отправился в школу.

Домой возвращался бегом. Открыл рывком дверь в квартиру, потом в свою комнату...

Котенок спокойно сидел на подоконнике и смотрел в окно. Марек хотел подойти к нему, но... не смог: от удивления перед ним выросла как будто стеклянная стена.

Котенок был голубой!

Его шерсть высохла. И как это бывает у цыплят и очень маленьких котят, над шерстью виднелся как бы пух, как бы висел дымок. И этот пух, этот дымок, был голубой, голубее чем джинсы Марека.

Все еще не веря собственным глазам, Марек заглянул под радиатор. Песок был мокрый, кусочки мяса исчезли, блюдце — пустое.

„Голубых котов не бывает, — стучало в голове. — Бывают серебристые, бывают дымчатые...".

Но этот не был ни серебристым, ни дымчатым. Этот был голубой. Марек неподвижно стоял и смотрел. Котенок спокойно повернулся, и на фоне окна резко выделился его профиль. Лоб и нос образовывали одну прямую линию, как это бывает у шотландских овчарок, иногда, у борзых.

„Таких котов не бывает", — снова подумал Марек.

Зверек зевнул, широко открывая рот и показывая розовый язычок, два ряда мелких острых зубов.

— [illegible] — вопросительно [illegible] котенок.

— [illegible] не бывает? Бывают [illegible], — решил все-таки [illegible]: „Обычно родители [illegible] домой к пяти часам. [illegible] что они скажут?"

Марек успокоился, быстро привел в порядок свою комнату и отправился в кухню. Там он подогрел и с аппетитом съел обед и взялся за уроки.

Когда мальчик уселся за письменный стол, котенок спрыгнул с подоконника на диван, оттуда на пол, прошел через всю комнату и присел возле ног Марека. Мальчик нагнулся, легко поднял котенка и посадил перед собой на столе. Котенок долго усаживался, а потом посмотрел на Марека. Под кошачьим неподвижным взглядом мысли мальчика потекли спокойно и равномерно.

Он принялся за уроки. Делал он их странно.

Задачи по физике превратились в задачи по математике. И упражнения по польской грамматике, и перевод с английского — все было [illegible] математикой. Математикой, а может быть логикой? Задачи решил Марек молниеносно, затем разделался с упражнениями. Посматривал в темно-синие глаза котенка и писал. Не заметил, как сделал уроки на завтра, послезавтра и после-послезавтра. Осталось одно сочинение „Зима в городе". Ненавидел сочинения на такие скучные темы.

Опять посмотрел на кота. В голове закружилось.

„Напиши сначала о том, что видишь, потом, что чувствуешь, и, наконец, что по-твоему, чувствуют другие. Логично, спокойно".

В замке повернулся ключ. Марек выбежал в переднюю и взял у мамы покупки.

— Ну как твой найденыш? — спросила мама, входя в кухню.

— Мама, он голубой!

Марек хотел сказать о чем-то другом, о темно-синих глазах, о своих [illegible], таких странных. Но упрямо повторил:

— Он голубой.

— Покажи-ка, — улыбнулась мама.

Принес котенка в кухню. Поставил на пол. Голубая шерсть на хребте поднялась, котенок выгнулся в дугу и фыркнул. Мама смотрела на него, смеясь от всей души.

— Хиппи, — сказала. — Настоящий хиппи!

— Кто? — не понял Марек.

— Хиппи, — повторила мама. — Голубой и темно-синий, ну чем ни хиппи. Вот и готово для него имя.

И опять рассмеялась.

Маленький Хиппи, был странным [illegible]нком. Не игрался, не подходил приласкаться. Зато любил сидеть возле включенного радио, внимательно смотрел кинофильмы по телевизору, следил за телехроникой. Иногда Мареку казалось, нет, Марек готов был даже присягнуть, что котенок читает газеты и книги, просматривает школьные тетради.

Да, и еще одно. Иногда Хиппи пропадал. Ну, не совсем, не надолго. Разгуливая по квартире, он выходил на лестничную клетку, а через два-три часа возвращался. Садился под дверью и мяукал, чтобы впустили.

Сначала Марек очень волновался, бегал по двору, заглядывал в темные углы, звал котенка, но никогда не находил. Хиппи всегда возвращался сам, и постепенно вместо чувства волнения и беспокойства появилось иное — любопытство: куда он ходит? Зачем?

Несколько раз Марек даже прятался в коридоре, но как раз в эти дни котенок не подходил к двери. Почему? Разве он о чем-нибудь догадывался? Марек все чаще думал об этом.

В этот день падал снег. Белые хлопья закрыли тротуары и мостовые города. Вечером Марек заметил, что котенок исчез. Это было удачей: на свежем снегу даже такие маленькие следы будут заметны!

Марек быстро набросил куртку и выбежал на улицу. Фонари слабо освещали затоптанный снег перед подъездом. Никаких следов, конечно, не было. И вдруг Марек заметил цепочку, оставленную лапками, и ведущую через клумбу, подле стены дома и обрывавшуюся возле одного из темных подвальных окон. Окно было чуть приоткрыто.

„Ничего интересного, — подумал мальчик. — Обыкновенная кошачья охота". Марек осторожно прокрался к стене и заглянул в подвал через окно, закрытое куском материала, через который пробивался слабый электрический свет. Удивился: если бы в подвале было темно — понятно, — но электричество? Значит, там должен быть человек.

Мальчик вернулся в подъезд и открыл двери, ведущие в подвал. Не зажигая света, держась рукой за стену, спустился вниз по ступенькам и двинулся вперед по коридору. Потом он заметил узенький луч света и остановился перед дверьми, обитыми жестью. Сквозь двери слышны были легкие шорохи, что-то поскрипывало, посвистывало. Войти или нет? А если войти, то надо следует постучать. Шорох повторился. Марек постучал и, не ожидая ответа, неожиданно легко открыл дверь.

Маленькое подвальное помещение было превращено в мастерскую. По углам стояли допотопные радиоприемники и телевизоры. На столе блестели бронзовые старые тиски, какие когда-то можно было видеть у часовщиков. Склонившийся над ними седой человек поднял голову, и Марек узнал своего соседа пана Мартинского.

— Добрый вечер, — едва слышно проговорил Марек.

— Добрый вечер, — спокойно ответил пан Мартинский.

И оба замолчали. Марек с интересом поглядывал на электронные детали, провода, кинескопы.

— А что вы делаете? — робко спросил мальчик.

— Не знаю.

— Как же вы не знаете? — удивился Марек.

— Обыкновенно. Не знаю. Хотел сделать одно, а вышло совсем другое.

— Что?

— Не знаю.

Под окном серебрились какие-то ящики, а на них сидел Хиппи. Марек заметил его только тогда, когда котенок произнес что-то не по-кошачьему: „бзнг“ или, может быть, „дзнг“.

— Это мой кот, — сказал мальчик. — Я его везде ищу.

— Не знаю, твой ли, не знаю, кот ли. Ничего не знаю, — пан Мартинский повернулся лицом к Мареку. — Войди и закрой дверь. Сквозит.

Марек послушно закрыл дверь и сел на старый тарубет.

— А что вы сначала хотели сделать? — спросил он.

Пан Мартинский оживился:

— Мой дорогой мальчик, всю свою жизнь я ремонтировал телевизоры и радиоприемники. Год за годом я менял в них лампы, предохранители и транзисторы, потенциометры и головки. Перед тем, как уйти на пенсию, я сказал себе так. Наконец-то я буду свободен и смогу делать то, что хочу. И буду делать то, что хочу. Я сконструирую телевизор, дающий изображение в трех измерениях... Вот здесь, в подвале, я устроил себе мастерскую, собрал нужные детали и...

Марек вспомнил научные лаборатории, которые он недавно видел в кино.

— И вы хотите здесь построить такой телевизор? — спросил.

— А почему бы и нет?

Марек недоверчиво пожал плечами.

— Над этим работают ученые во всем мире. У них прекрасные, по последнему слову техники оснащенные лаборатории. И вы думаете, что в этом подвале можно сделать важное открытие?

— Конечно.

— Но ведь те, другие, уже всё...

— Мой мальчик, — перебил его пан Мартинский. — ... в наших знаниях очень много белых пятен, иногда мы даже не знаем, что они есть.

Марек еще раз оглянулся вокруг.

— И что же, вы уже что-то открыли?

Пан Мартинский и виду не показал, что почувствовал в голосе Марека иронию.

— Я хотел сконструировать две вещи: приемник и передатчик. Я просидел над ними пять лет! Вон там, в углу, видишь? — и он показал на серебристые ящики, стоявшие в углу.

— И они работают? — недоверчиво спросил Марек.

— Конечно. Откуда бы иначе взялся этот „кот“?

— Хиппи?!

— Пусть будет Хиппи. Этот голубой.

— Вы его с д е л а л и?

— Нет, конечно, не сделал. Я включил передатчик, направил его на стену и ждал, что получу трехмерное изображение. А появилось вот это создание. Я выключил аппарат, но оно не исчезло. А ведь должно было!!!

— Так что же это за аппарат?

— Я же тебе уже говорил, не знаю. Знаю только, что этот аппарат — не телевизор с трехмерным изображением.

— И больше вы его не включали?

— Включал.

— Ну, и что?

— Хочешь увидеть?

— Ой, конечно же, — только и мог выговорить Марек.

Пан Мартинский включил штепсель в розетку и начал „колдовать“.

Подвал залил ясный, похожий на лунный, свет. Потом что-то в ящике треснуло, щелкнуло, и на полу появился оранжевый котенок. Котенок присел на задние лапки, посмотрел по сторонам. Хиппи фыркнул, и котенок увидел его. Оба пристальн-

но неподвижно смотрели друг на друга, а затем оранжевый гость начал бледнеть, таять и, наконец, лунный круг опустел.

— Откуда он взялся? Куда он делся? Почему исчез? — Марек не переводя дух, задавал вопросы.

— Не знаю, откуда он взялся. Не знаю, куда он делся. Не знаю, почему он исчез. Когда нет твоего Хиппи, они остаются подольше.

— И все — оранжевые?

— Да нет же. Бывают красные, зеленые, желтые, в полоску, — ответил пан Мартинский.

И после долгого молчания добавил:

— Теперь ты не думаешь, что это кот?

— Нет. Но в таком случае, *что* или, может быть, *кто* это?

Обое молчали и вопросительно смотрели друг на друга.

— Называемся ксинги. Живем на планете Окус. Вы включились в наш тенди: Экскурсия в неизвестное, — Хиппи говорил с трудом. Его голубой мех искрился.

— Что ты сказал? Что значит ксинг?

И где находится планета Окус? А тенди? Скажи...

— Нет, Марек, я больше ничего тебе не скажу.

Хиппи вскочил в круг лунного света. Голубая шерстсь стала сереть, потом сделалась прозрачной, а потом исчезла даже тень. Пол был пустой.

И опять воцарилась тишина. Потом пан Мартинский сказал:

— Получилось даже лучше, чем я хотел. Это же гораздо интереснее, чем трехмерное телевидение. Приемник хороший, теперь я займусь передатчиком. Еще сегодня...

Марек не слышал. Он думал о том, что ему будет очень плохо без Хиппи, что он должен его найти, что он его найдет и...

Знаете ли вы что?..

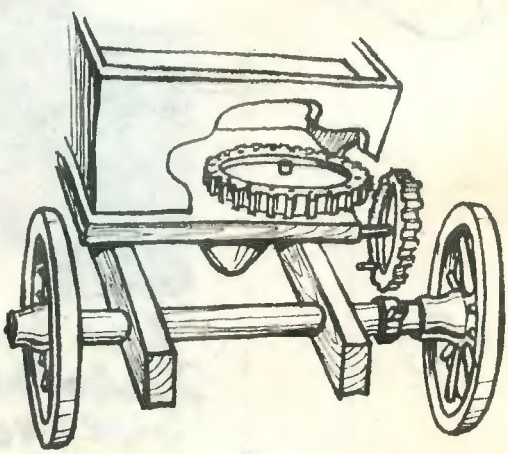
Простейшая зубчатая передача — механизм для передачи вращательного движения и изменения частоты вращения. Весь механизм состоит из ведомого и ведущего колеса. Он известен с древних времен.

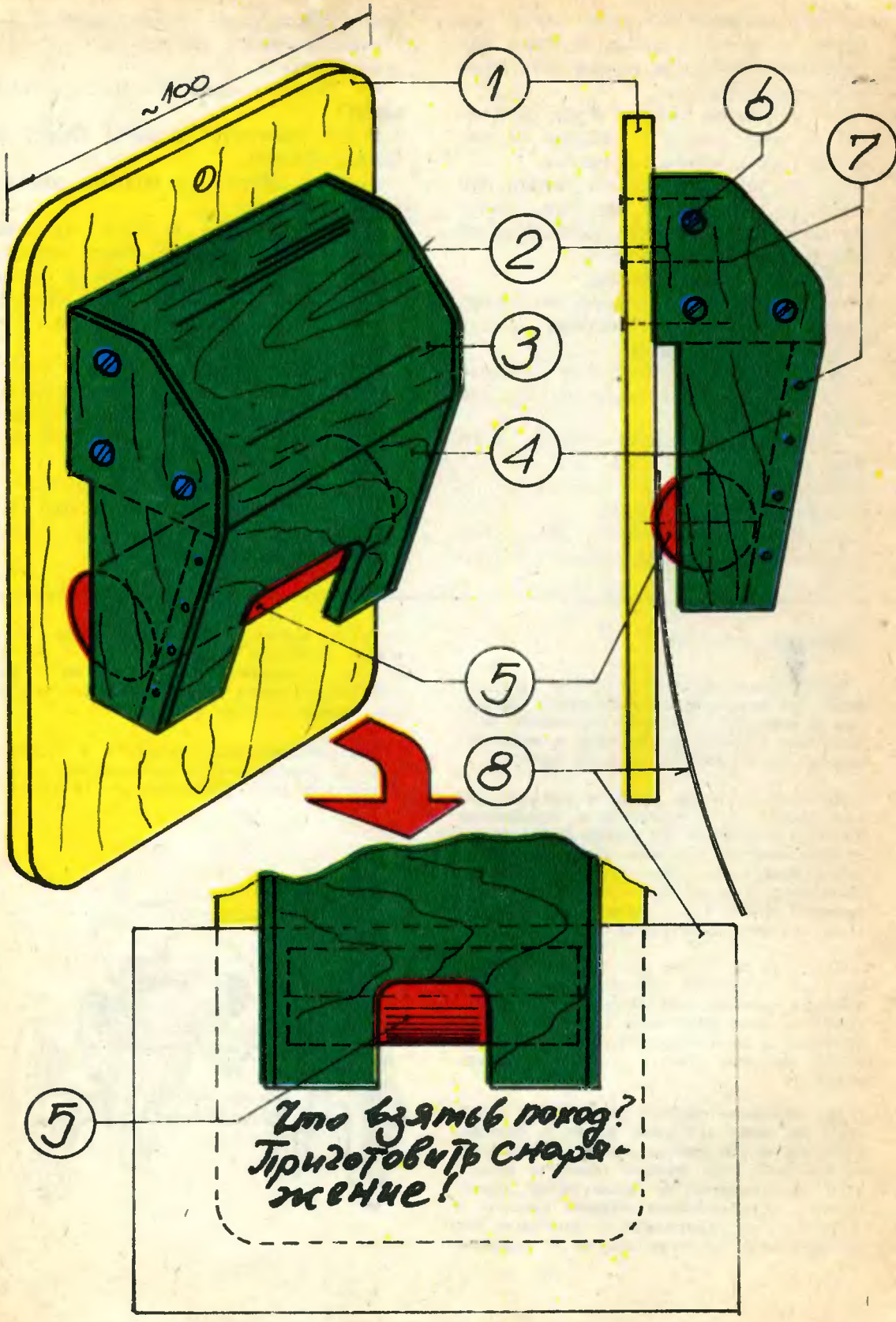
Древние египтяне, греки и римляне использовали этот механизм в черпаковых колесах для орошения полей и в часовых механизмах. О зубчатой передаче упоминают Аристотель, Витрувий. Паппиус из Александрии подробно описал, как в его времена (конец III — начало IV века) делали червячную передачу.

Познакомтесь с тем, как действовал прибор для измерения расстояния, которое проехал конный воз. Описание этого устройства дано известным римским архитектором и инженером Витрувием (I в. до н. э.), автором „Десяти книг об архитектуре".

Это довольно простое устройство, состоящее из двух зубчатых колес и прикрепленного к оси колеса „зубом", вы видите на рисунке. При полном повороте колеса „зуб" поворачивал на один зазор вертикально прикрепленное колесо, которое в свою очередь, приводило в движение горизонтальное зубчатое колесо. В горизонтальном колесе делали отверстия куда клали камешки, а под колесом — подвешивали „ведерко". Когда отверстие с камешком попадало на отверстие над ведерком, камешек падал вниз.

Сколько камешков находили в ведерке, столько римских миль проехал воз. (Одна римская миля — 1000 шагов — 1481,5 м).




~100
1
2
3
4
5
6
7
8
5
Кто взялъ поводъ? Приготовить снаряженіе!

УГОЛОК ЮНОГО КОНСТРУКТОРА

Любителям мастерить мы предлагаем сделать эффектный подарок. Ведь всегда больше радуют подарки, сделанные своими руками, чем даже самые красивые, но купленные в магазине.

Вы, конечно, видели (или пользовались) доской, к которой кнопками прикрепляют разного рода записки. Вместо доски рекомендуем использовать приспособление, отлично придерживающее стопку листов для записей. Листки не рассыпаются благодаря ролику 5. Падая вдоль наклонного корпуса 4 ящика, ролик своим весом заклинивает и удерживает их. Стопку листов вставляют в боковую щель из-под низа ящика, чуть поднимая пальцем ролик 5 через специальный вырез в нижней части корпуса 4.

Если лист нужно вынуть, достаточно чуть переместить вверх ролик 5 через вырез в корпусе 4, придерживая остальные листки, чтобы они не выпали.

Для такого приспособления достаточно кусков фанеры толщиной 3,5 мм и два деревянных бруска: один круглый, диаметром около 20 мм, а второй размерами около 40 x 40 мм. Кроме того, понадобятся гвозди, шурупы и любой клей для дерева.

Размеры элементов и их форму определите сами, это нетрудно.

Обработанные детали старательно отшлифуйте абразивной шкуркой, а затем в основании 1, боковых досках 2 и бруске 3 высверлите отверстия для шурупов 6.

Прежде чем приступить к соединению деталей, отрежьте от круглого стержня ролик 5 (он приблизительно на 5 мм короче, чем доска 4) и покрасьте его, например, красной нитрокраской.

Брусок 3 прибейте к основанию 1, дополнительно приклеив соединение (избыток клея удалите). Затем детали 2, 4, 5 прикрепите к бруску 3 с помощью небольшого количества клея и шурупов 6.

Когда клей высохнет, все приспособление можно покрасить нитрокрасками.

Наше приспособление может найти и другое применение. Например, с помощью двух таких приспособлений можно повесить карту, картинку и т.п. над столом, за которым вы делаете уроки.

В НОМЕРЕ: 1 — Веселая математика. 2 — Секреты физики. Разговор со струей. 3 — Искатели компьютерных секретов. 4 — Беседы о моторизации. 5 — Компьютерная лавка. 6 — Для мастериц на все руки. 7 — Буду коротковолновиком. 8 — Можно я завтра приду? 9 — Знаете ли вы, что?... 10 — Уголок юного конструктора. 11 — Викторина.

SIGMA

Главный редактор В. Вайнерт.

Редакционная коллегия: Б. Вагневская, В. Климова, М. Марианович (отв. секретарь), Г. Тышка (зам. гл. редактора).

Рукописи не возвращаются.

Наш адрес: Польша, 00-950 Варшава. Абонементный ящик 1004. Телефон 26-61-31.

Издательство технических журналов и книг Главной технической организации в Польше.

Индекс 35931

ВИКТОРИНА

Наша викторина — шутка. Она „построена" на работе двух зубчатых колес: красное и зеленое. Перенесите рисунок на плотную бумагу и вырежьте его. Ваше задание — найти такое положение двух зубчатых колес относительно друг друга, чтобы вы могли прочесть то, что там зашифровано.

Ответы присылайте на адрес редакции. Польша. 00-950 Варшава. Абонементный ящик 1004.